

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

**NOTIFICATION CONCERNING  
SUBMISSION OR TRANSMITTAL  
OF PRIORITY DOCUMENT**

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

08 APR 2005

OGASAWARA, Shiro  
Daisan-Longev' Bldg., 3-11,  
Enokicho  
Suita-shi, Osaka 564-0053  
Japan



Date of mailing (day/month/year) 16 December 2003 (16.12.03)	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
Applicant's or agent's file reference PCT03-111	International filing date (day/month/year) 09 October 2003 (09.10.03)
International application No. PCT/JP03/12932	Priority date (day/month/year) 09 October 2002 (09.10.02)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. et al
<p>1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).</p> <p>2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.</p> <p>3. An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.</p> <p>4. The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.</p>	

- | <u>Priority date</u>    | <u>Priority application No.</u> | <u>Country or regional Office<br/>or PCT receiving Office</u> | <u>Date of receipt<br/>of priority document</u> |
|-------------------------|---------------------------------|---|---|
| 09 Octo 2002 (09.10.02) | 2002-296234                     | JP  | 27 Nove 2003 (27.11.03)                         |

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 338.90.90

Authorized officer

Patrick BLANCO (Fax 338 9090)

Telephone No. (41-22) 338 8702

10/530927  
PCT/JP03/12932

日本特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

09.10.03

08 APR 2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

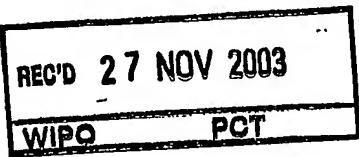
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2002年10月 9日

出願番号  
Application Number: 特願 2002-296234

[ST. 10/C]: [JP 2002-296234]

出願人  
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

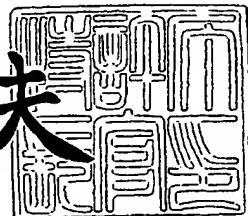


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年11月13日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願  
【整理番号】 2037340029  
【提出日】 平成14年10月 9日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 G06F 15/177  
【発明者】  
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1006 番地 松下電器産業株式  
会社内  
【氏名】 堀井 幸  
【発明者】  
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1006 番地 松下電器産業株式  
会社内  
【氏名】 川上 義雄  
【発明者】  
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1006 番地 松下電器産業株式  
会社内  
【氏名】 脇 康  
【特許出願人】  
【識別番号】 000005821  
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100097445  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 岩橋 文雄  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100103355  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 坂口 智康

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 複数フォーマット対応動画再生装置及びその方法及び記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 仕様の異なるアプリケーションに応じたフォーマットエンジンを複数並行して実行させる動画再生装置であって、

フォーマットエンジンの状態を示すフォーマットエンジン固有のデータ形式を有する状態要素を管理するフォーマットエンジン固有の状態遷移管理装置と、

各フォーマットエンジンの状態要素を一括した共通状態要素を管理する共通状態遷移管理装置と、

前記フォーマットエンジン固有の状態要素を統一したデータ形式であって前記共通状態要素に格納できる情報に変換、または、前記共通状態要素に格納した情報を前記フォーマットエンジン固有の状態要素に変換するフォーマットエンジン固有の状態変換装置とを備え、

動作が停止しているアプリケーションを実行させるとき、前記アプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態遷移管理装置は前記フォーマットエンジン固有の状態要素に格納する情報を前記アプリケーションの状態に従って変更し、

前記状態変換装置は前記フォーマットエンジン固有の状態要素に格納する情報を前記共通状態要素内の前記実行させるアプリケーションに対応するフォーマットエンジン固有の状態要素に格納できる情報へ変換し、

前記共通状態遷移管理装置の共通状態要素内の前記実行させるアプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態要素を格納する情報を前記状態変換装置によって変換した情報に変更することを特徴とする動画再生装置。

【請求項2】 仕様の異なるアプリケーションに応じたフォーマットエンジンを複数並行して実行させる動画再生装置であって、

フォーマットエンジンの状態を示すフォーマットエンジン固有のデータ形式を有する状態要素を管理するフォーマットエンジン固有の状態遷移管理装置と、

各フォーマットエンジンの状態要素を一括した共通状態要素を管理する共通状態遷移管理装置と、

前記フォーマットエンジン固有の状態要素を統一したデータ形式であって前記共通状態要素に格納できる情報に変換、または、前記共通状態要素に格納した情報を前記フォーマットエンジン固有の状態要素に変換するフォーマットエンジン固有の状態変換装置とを備え、

動作中のアプリケーションを停止させるとき、前記共通状態遷移管理装置の共通状態要素内の前記動作中のアプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態要素を格納している情報を前記動作中のアプリケーションの停止を行う動作に伴って変更し、

前記変換手段は前記共通状態遷移管理装置の共通状態要素内の前記動作中のアプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態要素を格納している情報を前記動作中のアプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態遷移管理装置のフォーマットエンジン固有の状態要素に格納できる情報へ変換し、

前記アプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態遷移管理装置は前記フォーマットエンジン固有の状態要素に格納する情報を前記状態変換装置によって変換した情報に変更することを特徴とする動画再生装置。

【請求項3】 フォーマットエンジン固有の状態遷移管理装置は、

前記フォーマットエンジン固有のデータ形式を有する状態要素を保持する状態保持手段と、

前記フォーマットエンジン固有のデータ形式を有する状態要素の遷移規則を格納するフォーマットエンジン固有の状態遷移規則格納部と、

前記フォーマットエンジン固有の状態遷移規則格納部に格納される前記遷移規則に従ってを有し参照して前記フォーマットエンジン固有の状態保持手段が保持するフォーマットエンジン固有のデータ形式を有する状態要素を制御するフォーマットエンジン固有の状態制御手段とを有するものであって、

前記フォーマットエンジン固有の状態遷移規則格納部は、全ての前記フォーマットエンジン固有のデータ形式を有する状態要素と、全ての前記フォーマットエンジン固有の状態の遷移規則とを有するよう構成した請求項1または2に記載の動画再生装置。

【請求項4】 共通状態遷移管理装置は、

共通状態要素を保持する共通状態保持手段と、  
共通状態要素の遷移規則を格納する共通状態遷移規則格納部と、  
前記共通状態遷移規則格納部に格納される前記遷移規則に従って参照して前記  
共通状態保持手段が保持する共通状態要素を制御する共通状態制御手段とを有す  
るよう構成したものであって、

前記共通状態遷移規則格納部は、全ての前記共通状態要素と、全ての前記共通  
状態の遷移規則とを有するよう構成した請求項1または2に記載の動画再生装置  
。

【請求項5】 フォーマットエンジン固有の状態変換装置は、  
前記フォーマットエンジン固有のデータ形式を有する状態要素を前記共通状態  
要素に変換する規則と

前記共通状態要素を前記フォーマットエンジン固有のデータ形式を有する状態  
要素に変換する規則とを有する変換規則格納部と、

前記変換規則格納部を参照し、前記フォーマットエンジン固有のデータ形式を  
有する状態要素を前記共通状態要素に変換、又は、前記共通状態要素を前記フォ  
ーマットエンジン固有の状態要素に変換する変換手段とを有する請求項1または  
2に記載の動画再生装置。

【請求項6】 フォーマットエンジンの状態を示すフォーマットエンジン固有  
の状態要素を管理するフォーマットエンジン固有の状態遷移管理装置と、

各フォーマットエンジンの状態要素を一括した共通状態要素を管理する共通状  
態遷移管理装置と、

前記フォーマットエンジン固有の状態要素を統一したデータ形式であって前記  
共通状態要素に格納できる情報に変換、または、前記共通状態要素に格納した情  
報を前記フォーマットエンジン固有の状態要素に変換するフォーマットエンジン  
固有の状態変換装置とを用いて仕様の異なるアプリケーションに応じたフォーマ  
ットエンジンを複数並行して実行させる動画再生方法であって、

動作が停止しているアプリケーションを実行させるとき、前記アプリケーショ  
ンに対応するフォーマットエンジンの状態遷移管理装置は前記フォーマットエン  
ジン固有の状態要素に格納する情報を前記アプリケーションの状態に従って変更

し、

前記状態変換装置は前記フォーマットエンジン固有の状態要素に格納する情報を前記共通状態要素内の前記実行させるアプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態要素に格納できる情報へ変換し、

前記共通状態遷移管理装置の共通状態要素内の前記実行させるアプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態要素を格納する情報を前記状態変換装置によって変換した情報に変更することを特徴とする動画再生方法。

**【請求項7】** フォーマットエンジンの状態を示すフォーマットエンジン固有の状態要素を管理するフォーマットエンジン固有の状態遷移管理装置と、

各フォーマットエンジンの状態要素を一括した共通状態要素を管理する共通状態遷移管理装置と、

前記フォーマットエンジン固有の状態要素を統一したデータ形式であって前記共通状態要素に格納できる情報に変換、または、前記共通状態要素に格納した情報を前記フォーマットエンジン固有の状態要素に変換するフォーマットエンジン固有の状態変換装置とを用いて仕様の異なるアプリケーションに応じたフォーマットエンジンを複数並行して実行させる動画再生方法であって、

動作中のアプリケーションを停止させると、前記共通状態遷移管理装置の共通状態要素内の前記動作中のアプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態要素を格納している情報を前記動作中のアプリケーションの停止を行う動作に伴って変更し、

前記変換手段は前記共通状態遷移管理装置の共通状態要素内の前記動作中のアプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態要素を格納している情報を前記動作中のアプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態遷移管理装置のフォーマットエンジン固有の状態要素に格納できる情報へ変換し、

前記アプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態遷移管理装置は前記フォーマットエンジン固有の状態要素に格納する情報を前記状態変換装置によって変換した情報に変更することを特徴とする動画再生方法。

**【請求項8】** フォーマットエンジンの状態を示すフォーマットエンジン固有の状態要素を管理するフォーマットエンジン固有の状態遷移管理装置と、

各フォーマットエンジンの状態要素を一括した共通状態要素を管理する共通状態遷移管理装置と、

前記フォーマットエンジン固有の状態要素を統一したデータ形式であって前記共通状態要素に格納できる情報に変換、または、前記共通状態要素に格納した情報を前記フォーマットエンジン固有の状態要素に変換するフォーマットエンジン固有の状態変換装置とを用いて仕様の異なるアプリケーションに応じたフォーマットエンジンを複数並行して実行させるプログラムを記録した記録媒体であって、

動作が停止しているアプリケーションを実行させるとき、前記アプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態遷移管理装置は前記フォーマットエンジン固有の状態要素に格納する情報を前記アプリケーションの状態に従って変更し、

前記状態変換装置は前記フォーマットエンジン固有の状態要素に格納する情報を前記共通状態要素内の前記実行させるアプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態要素に格納できる情報へ変換し、

前記共通状態遷移管理装置の共通状態要素内の前記実行させるアプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態要素を格納する情報を前記状態変換装置によって変換した情報に変更するプログラムを記録した記録媒体。

**【請求項 9】** フォーマットエンジンの状態を示すフォーマットエンジン固有の状態要素を管理するフォーマットエンジン固有の状態遷移管理装置と、

各フォーマットエンジンの状態要素を一括した共通状態要素を管理する共通状態遷移管理装置と、

前記フォーマットエンジン固有の状態要素を統一したデータ形式であって前記共通状態要素に格納できる情報に変換、または、前記共通状態要素に格納した情報を前記フォーマットエンジン固有の状態要素に変換するフォーマットエンジン固有の状態変換装置とを用いて仕様の異なるアプリケーションに応じたフォーマットエンジンを複数並行して実行させるプログラムを記録した記録媒体であって、

動作中のアプリケーションを停止させるとき、前記共通状態遷移管理装置の共

通状態要素内の前記動作中のアプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態要素を格納している情報を前記動作中のアプリケーションの停止を行う動作に伴って変更し、

前記変換手段は前記共通状態遷移管理装置の共通状態要素内の前記動作中のアプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態要素を格納している情報を前記動作中のアプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態遷移管理装置のフォーマットエンジン固有の状態要素に格納できる情報へ変換し、

前記アプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態遷移管理装置は前記フォーマットエンジン固有の状態要素に格納する情報を前記状態変換装置によって変換した情報に変更するプログラムを記録した記録媒体。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、動画ストリームを再生する動画再生装置、動画再生方法、動画再プログラムを記録した記録媒体に関する。その中でも特にフォーマットエンジンの状態遷移管理装置に関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

従来の動画再生装置は、同時に単一の仕様に基づく動画ストリームを扱うことを前提としているため、動画ストリーム中に含まれるアプリケーションを実行する場合、同時に単一のフォーマットエンジンを実行するだけで充分であった。そのため、複数のフォーマットエンジンを同時に実行する動画再生装置は存在しなかった。

##### 【0003】

ここで、フォーマットエンジンとは、所定の仕様に基づくアプリケーションを実行するためのものであり、従って、所定の仕様（例えば、MHP（Multi media Home Platform）、OpenTV等）に基づくアプリケーションを実行するためには、その仕様に基づくフォーマットエンジンを実行する必要がある。

**【0004】**

夫々のフォーマットエンジンには、例えば、フォーマットエンジンの開始・終了、アプリケーションの読み込み・活動・休止・破壊・終了、などを表すフォーマットエンジン固有の状態を規定する情報が格納されており、更に、フォーマットエンジン固有の状態遷移規則が規定されている。フォーマットエンジンの状態遷移規則は、現在のフォーマットエンジンの動作状況に従って、フォーマットエンジン固有の状態を規定する情報を変更するためのものである。

**【0005】**

動画再生装置がフォーマットエンジンを実行する為には、例えばリソース管理を行う為にはフォーマットエンジン固有の状態を把握することが必要となるため、フォーマットエンジン固有の状態を管理する必要がある。

**【0006】**

しかも、複数のフォーマットエンジンが共存する場合、動画再生装置は少ないリソースしか持たない為、全てのフォーマットエンジン実行に充分なリソースを確保することができない。従って、複数のフォーマットエンジンを同時実行する為には、夫々のフォーマットエンジンに必要なリソースを効率的に割り当てる必要がある。しかし、動画再生装置は、同時に单一の状態遷移規則に基づいて遷移するフォーマットエンジンの状態しか管理できない為、複数のフォーマットエンジンのリソース管理を同時に行うことができず、従って、夫々のフォーマットエンジンの状態に合わせて効率的にリソースを割り当てることができないため、同時には単一のフォーマットエンジンを実行することしかできなかつた。

**【0007】**

以上の理由から、複数の仕様に基づくアプリケーションを実行する環境として、複数フォーマットエンジンの実行に対応する動画再生装置はあっても、同時に複数のフォーマットエンジンを実行する枠組みを持たないため、それらのフォーマットエンジンは内部的には別々に実行されていた。

**【0008】****【特許文献1】**

特開2002-238003号公報

**【0009】****【発明が解決しようとする課題】**

同一地域に複数の仕様に基づく動画ストリームが流される場合、夫々の動画ストリームに含まれるアプリケーションを実行できる環境が要求される。複数の仕様に基づくアプリケーションを同時に実行するためには、夫々の使用に基づくフォーマットエンジン全てを同時に実行させなければならない。しかし、複数のフォーマットエンジンを並行して同時に実行するためには、仕様の異なるアプリケーションに対応する個々のフォーマットエンジンの固有の状態を規定する情報を統一的に管理する必要があるが、アプリケーションの仕様が異なるとそれに伴って、フォーマットエンジンの固有の状態を規定する情報のデータ形式（フォーマット）とその状態を規定する情報の遷移規則も異なるためこれらのデータを統一的に管理することができない。

**【0010】**

また、実行中のフォーマットエンジン全ての実行に充分なリソースを予め確保する必要があり、少ないリソースしか持たない動画再生装置における実現を不可能としていた。

**【0011】**

本発明は、リソース管理のために必要となるフォーマットエンジンの状態管理を複数のフォーマットエンジンについて統一的に行うことで、実行中のフォーマットエンジン夫々へ効率的なリソースの割り当てを可能にし、少ないリソースしか持たない動画再生装置における複数のフォーマットエンジンの同時実行を可能とする動画再生装置を得ることを目的とし、より具体的には複数のフォーマットエンジンの状態をファーマットエンジンに依存しない共通化状態として管理する動画再生装置、動画再生方法、動画再生プログラムを記録した記録媒体を得ることを目的とする。

**【0012】****【課題を解決するための手段】**

本発明の動画再生装置は、仕様の異なるアプリケーションに応じたフォーマットエンジンを複数並行して実行させる動画再生装置であって、フォーマットエン

ジンの状態を示すフォーマットエンジン固有のデータ形式を有する状態要素を管理するフォーマットエンジン固有の状態遷移管理装置と、各フォーマットエンジンの状態要素を一括した共通状態要素を管理する共通状態遷移管理装置と、前記フォーマットエンジン固有の状態要素を統一したデータ形式であって前記共通状態要素に格納できる情報に変換、または、前記共通状態要素に格納した情報を前記フォーマットエンジン固有の状態要素に変換するフォーマットエンジン固有の状態変換装置とを備え、動作が停止しているアプリケーションを実行させるとき、前記アプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態遷移管理装置は前記フォーマットエンジン固有の状態要素に格納する情報を前記アプリケーションの状態に従って変更し、前記状態変換装置は前記フォーマットエンジン固有の状態要素に格納する情報を前記共通状態要素内の前記実行させるアプリケーションに対応するフォーマットエンジン固有の状態要素に格納できる情報へ変換し、前記共通状態遷移管理装置の共通状態要素内の前記実行させるアプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態要素を格納する情報を前記状態変換装置によって変換した情報に変更することを特徴とする。

### 【0013】

本発明の動画再生装置は、仕様の異なるアプリケーションに応じたフォーマットエンジンを複数並行して実行させる動画再生装置であって、フォーマットエンジンの状態を示すフォーマットエンジン固有のデータ形式を有する状態要素を管理するフォーマットエンジン固有の状態遷移管理装置と、各フォーマットエンジンの状態要素を一括した共通状態要素を管理する共通状態遷移管理装置と、前記フォーマットエンジン固有の状態要素を統一したデータ形式であって前記共通状態要素に格納できる情報に変換、または、前記共通状態要素に格納した情報を前記フォーマットエンジン固有の状態要素に変換するフォーマットエンジン固有の状態変換装置とを備え、動作中のアプリケーションを停止させるとき、前記共通状態遷移管理装置の共通状態要素内の前記動作中のアプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態要素を格納している情報を前記動作中のアプリケーションの停止を行う動作に伴って変更し、前記変換手段は前記共通状態遷移管理装置の共通状態要素内の前記動作中のアプリケーションに対応するフォーマット

エンジンの状態要素を格納している情報を前記動作中のアプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態遷移管理装置のフォーマットエンジン固有の状態要素に格納できる情報へ変換し、前記アプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態遷移管理装置は前記フォーマットエンジン固有の状態要素に格納する情報を前記状態変換装置によって変換した情報に変更することを特徴とする。

#### 【0014】

本発明の動画再生装置は、フォーマットエンジン固有の状態遷移管理装置は、前記フォーマットエンジン固有のデータ形式を有する状態要素を保持する状態保持手段と、前記フォーマットエンジン固有のデータ形式を有する状態要素の遷移規則を格納するフォーマットエンジン固有の状態遷移規則格納部と、前記フォーマットエンジン固有の状態遷移規則格納部に格納される前記遷移規則に従って前記フォーマットエンジン固有の状態保持手段が保持するフォーマットエンジン固有のデータ形式を有する状態要素を制御するフォーマットエンジン固有の状態制御手段とを有するものであって、前記フォーマットエンジン固有の状態遷移規則格納部は、全ての前記フォーマットエンジン固有のデータ形式を有する状態要素と、全ての前記フォーマットエンジン固有の状態の遷移規則とを有するよう構成したものである。

#### 【0015】

本発明の動画再生装置は、共通状態遷移管理装置は、共通状態要素を保持する共通状態保持手段と、共通状態要素の遷移規則を格納する共通状態遷移規則格納部と、前記共通状態遷移規則格納部に格納される前記遷移規則に従って前記共通状態保持手段が保持する共通状態要素を制御する共通状態制御手段とを有するよう構成したものであって、前記共通状態遷移規則格納部は、全ての前記共通状態要素と、全ての前記共通状態の遷移規則とを有するよう構成したものである。

#### 【0016】

本発明の動画再生装置は、フォーマットエンジン固有の状態変換装置は、前記フォーマットエンジン固有のデータ形式を有する状態要素を前記共通状態要素に変換する規則と前記共通状態要素を前記フォーマットエンジン固有のデータ形式

を有する状態要素に変換する規則とを有する変換規則格納部と、前記変換規則格納部を参照し、前記フォーマットエンジン固有のデータ形式を有する状態要素を前記共通状態要素に変換、又は、前記共通状態要素を前記フォーマットエンジン固有の状態要素に変換する変換手段とを有するものである。

#### 【0017】

本発明の動画再生方法は、フォーマットエンジンの状態を示すフォーマットエンジン固有の状態要素を管理するフォーマットエンジン固有の状態遷移管理装置と、各フォーマットエンジンの状態要素を一括した共通状態要素を管理する共通状態遷移管理装置と、前記フォーマットエンジン固有の状態要素を統一したデータ形式であって前記共通状態要素に格納できる情報に変換、または、前記共通状態要素に格納した情報を前記フォーマットエンジン固有の状態要素に変換するフォーマットエンジン固有の状態変換装置とを用いて仕様の異なるアプリケーションに応じたフォーマットエンジンを複数並行して実行させる動画再生方法であつて、動作が停止しているアプリケーションを実行させるととき、前記アプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態遷移管理装置は前記フォーマットエンジン固有の状態要素に格納する情報を前記アプリケーションの状態に従って変更し、前記状態変換装置は前記フォーマットエンジン固有の状態要素に格納する情報を前記共通状態要素内の前記実行させるアプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態要素に格納できる情報へ変換し、前記共通状態遷移管理装置の共通状態要素内の前記実行させるアプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態要素を格納する情報を前記状態変換装置によって変換した情報に変更することを特徴とする。

#### 【0018】

本発明の動画再生方法は、フォーマットエンジンの状態を示すフォーマットエンジン固有の状態要素を管理するフォーマットエンジン固有の状態遷移管理装置と、各フォーマットエンジンの状態要素を一括した共通状態要素を管理する共通状態遷移管理装置と、前記フォーマットエンジン固有の状態要素を統一したデータ形式であって前記共通状態要素に格納できる情報に変換、または、前記共通状態要素に格納した情報を前記フォーマットエンジン固有の状態要素に変換するフ

オーマットエンジン固有の状態変換装置とを用いて仕様の異なるアプリケーションに応じたフォーマットエンジンを複数並行して実行させる動画再生方法であつて、動作中のアプリケーションを停止させるとき、前記共通状態遷移管理装置の共通状態要素内の前記動作中のアプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態要素を格納している情報を前記動作中のアプリケーションの停止を行う動作に伴って変更し、前記変換手段は前記共通状態遷移管理装置の共通状態要素内の前記動作中のアプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態要素を格納している情報を前記動作中のアプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態遷移管理装置のフォーマットエンジン固有の状態要素に格納できる情報へ変換し、前記アプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態遷移管理装置は前記フォーマットエンジン固有の状態要素に格納する情報を前記状態変換装置によって変換した情報に変更することを特徴とする。

### 【0019】

本発明の記録媒体は、フォーマットエンジンの状態を示すフォーマットエンジン固有の状態要素を管理するフォーマットエンジン固有の状態遷移管理装置と、各フォーマットエンジンの状態要素を一括した共通状態要素を管理する共通状態遷移管理装置と、前記フォーマットエンジン固有の状態要素を統一したデータ形式であつて前記共通状態要素に格納できる情報に変換、または、前記共通状態要素に格納した情報を前記フォーマットエンジン固有の状態要素に変換するフォーマットエンジン固有の状態変換装置とを用いて仕様の異なるアプリケーションに応じたフォーマットエンジンを複数並行して実行させるプログラムを記録した記録媒体であつて、動作が停止しているアプリケーションを実行させるとき、前記アプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態遷移管理装置は前記フォーマットエンジン固有の状態要素に格納する情報を前記アプリケーションの状態に従つて変更し、前記状態変換装置は前記フォーマットエンジン固有の状態要素に格納する情報を前記共通状態要素内の前記実行させるアプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態要素に格納できる情報へ変換し、前記共通状態遷移管理装置の共通状態要素内の前記実行させるアプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態要素を格納する情報を前記状態変換装置によって変

換した情報に変更するプログラムを記録したものである。

### 【0020】

本発明の記録媒体は、フォーマットエンジンの状態を示すフォーマットエンジン固有の状態要素を管理するフォーマットエンジン固有の状態遷移管理装置と、各フォーマットエンジンの状態要素を一括した共通状態要素を管理する共通状態遷移管理装置と、前記フォーマットエンジン固有の状態要素を統一したデータ形式であって前記共通状態要素に格納できる情報に変換、または、前記共通状態要素に格納した情報を前記フォーマットエンジン固有の状態要素に変換するフォーマットエンジン固有の状態変換装置とを用いて仕様の異なるアプリケーションに応じたフォーマットエンジンを複数並行して実行させるプログラムを記録した記録媒体であって、動作中のアプリケーションを停止させるとき、前記共通状態遷移管理装置の共通状態要素内の前記動作中のアプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態要素を格納している情報を前記動作中のアプリケーションの停止を行う動作に伴って変更し、前記変換手段は前記共通状態遷移管理装置の共通状態要素内の前記動作中のアプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態要素を格納している情報を前記動作中のアプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態遷移管理装置のフォーマットエンジン固有の状態要素に格納できる情報へ変換し、前記アプリケーションに対応するフォーマットエンジンの状態遷移管理装置は前記フォーマットエンジン固有の状態要素に格納する情報を前記状態変換装置によって変換した情報に変更するプログラムを記録したものである。

### 【0021】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

### 【0022】

#### (実施の形態1)

図1は、実施の形態1の動画再生装置全体の構成の一例を示すである。動画再生装置101は、複数のフォーマットエンジン102と、夫々のフォーマットエンジン固有の状態変換装置107と、共通状態遷移管理装置110から構成され

る。夫々のフォーマットエンジン102は、夫々のフォーマットエンジン固有の状態遷移管理装置103を有する。

#### 【0023】

図2は、フォーマットエンジン102とフォーマットエンジン固有の状態要素401との関係を示す。

#### 【0024】

夫々のフォーマットエンジン102は、そのフォーマットエンジン102の状態を示す要素である状態要素401を有する。

#### 【0025】

フォーマットエンジン固有の状態遷移管理装置103はフォーマットエンジン固有の状態要素401を管理する。フォーマットエンジン固有のデータ形式を有する状態要素401は、夫々のフォーマットエンジン102に規定されるフォーマットエンジン固有の状態、例えば、フォーマットエンジン102の開始・終了、アプリケーションの読み込み・活動・休止・破壊・終了、などに対応つけた値を持つ。また、この値のデータ形式（フォーマット）はアプリケーションの仕様によって異なるものであり、またフォーマットエンジン固有の状態はアプリケーションの仕様ごとに異なるものであり上述の状態に限らない。

#### 【0026】

状態変換装置107は、仕様によってデータ形式の異なるフォーマットエンジン固有の状態に格納された値を統一したデータ形式を有するデータに変換するか、または統一したデータ形式のデータをフォーマットエンジン102の仕様に応じたデータ形式へ変換するためのものである。

#### 【0027】

共通状態遷移管理装置110は、各々の状態変換装置107より送られた各フォーマットエンジンの状態要素を所定のデータ形式に変換した情報を一括した共通状態要素を有する。従来では個々のフォーマットエンジンで保持する固有の状態要素のデータ形式が異なるため一括できなかつたが、本実施の形態では状態変換装置107により統一したデータ形式に変換されるためこれらの情報を一括できるのである。共通状態要素は例えば表、テーブルといったものであり、その中

に統一したデータ形式を有するフォーマットエンジン102の状態要素の情報がそれぞれ格納されているものである。

#### 【0028】

図3は、動画再生装置101と共通状態要素501との関係を示す。動画再生装置101は、あらゆる仕様に基づくフォーマットエンジン102の状態を、共通状態要素501として有する。共通状態要素501は、例えば、フォーマットエンジン102の実行・停止、アプリケーションの実行・停止、に対応つけた値を持つ。

#### 【0029】

共通状態遷移管理装置110は共通状態要素501を管理する。

#### 【0030】

以上のように構成された動画再生装置について、以下、その動作を述べる。

#### 【0031】

ここで、状態要素401はフォーマットエンジン102の動作状態に対応する情報を有するものとし、ここでは動作状態に対応付けた数値を持つものについて説明を行う。また、状態要素401の遷移とは、状態要素401の値が変わることを意味し、状態要素401そのものが別の状態要素401にかわることを意味しない。同様に、共通状態要素501の遷移とは、共通状態要素501の値が変わることを意味し、共通状態要素501そのものが別の共通状態要素501に変わることを意味しない。

#### 【0032】

ユーザーがキーボード、マウスといった入力手段（図示せず）を介してアプリケーション114に対して所定の操作、例えば、アプリケーション114の起動要求を行うと、まず、アプリケーション114を実行するフォーマットエンジン102の状態要素を遷移させるかどうかを調べる。次に、アプリケーション114を実行するフォーマットエンジン102の状態要素401を遷移させる必要がある場合には、フォーマットエンジン102に固有の状態を示す情報である状態要素を管理する状態遷移管理装置103は、前記フォーマットエンジン102の状態要素401を所定の遷移規則に従って遷移させ、遷移させた後のフォーマッ

トエンジン102の状態要素401を新たな値をもつ状態要素401として管理し、そして、遷移させたフォーマットエンジン102の状態要素401の値をフォーマットエンジン102に固有の状態変換装置107へ通知する。

#### 【0033】

遷移した状態要素401の値の通知を受けた状態変換装置107は、通知を受けた状態要素401を所定の規則に従って共通状態要素501に変換し、変換した共通状態要素501の値を共通状態遷移管理装置110に通知する。共通状態要素501の値の通知を受けた前記共通状態遷移管理装置110は、共通状態要素501を新たな値を持つ共通状態要素501としてこれを管理する。

#### 【0034】

但し、前記共通状態遷移管理装置110が、既に同一の共通状態要素501を管理している場合には、その共通状態要素501に新たな値を設定し、その共通状態要素501を管理する。

#### 【0035】

このように共通状態遷移管理装置110が仕様によりデータ形式の異なるフォーマットエンジン固有の状態要素401を統一したデータ形式に変換しこれを共通状態要素501として統一的に管理することにより、動画再生装置101において異なる仕様または複数のアプリケーション114の実行を制御する手段（図示せず）は、共通状態要素501の対応する値を調べることにより、個々のフォーマットエンジン102の動作状態、フォーマットエンジン102により動作するアプリケーション114の動作状態を的確に把握できるようになる。

#### 【0036】

なお、この実施の形態ではユーザーによるアプリケーション114の操作により動作が開始するものを例に説明をしたが、これに限定されるものではない。

#### 【0037】

(実施の形態2)

本実施の形態の動画再生装置のより具体的な動作について、以下に説明を行う。本実施の形態を説明するための図は実施の形態1と同様図1～3である。

#### 【0038】

複数のアプリケーション114が既に実行している状態で、ユーザーにより、更に別の新たなアプリケーション114の実行が要求され、リソースが不足する場合には、既に実行中のアプリケーション114のうち優先度が低いものから足りない分のリソースを開放し、新たなアプリケーション114に割り当てる必要がある。このとき、動画再生装置は既に実行中のアプリケーション114に終了を依頼する。ここで、フォーマットエンジン102の状態は、その上で動いているアプリケーション114の状態に依存するので、動画再生装置101によるアプリケーション114の終了依頼により、フォーマットエンジン102の状態を遷移する必要が生じる。

#### 【0039】

上述の例のように、動画再生装置101の依頼により、共通状態遷移管理装置110が管理する共通状態要素501の値を遷移させる必要がある場合、共通状態管理装置110は、共通状態要素501の値を所定の遷移規則に則り遷移し、そして、遷移した共通状態要素501を新たな値を持つ共通状態要素501として管理するとともに、共通状態要素501に対応するフォーマットエンジン102対応して設けた状態変換装置107に遷移した共通状態要素501の値を通知する。

#### 【0040】

遷移した共通状態要素501の値の通知を受けた状態変換装置107は、共通状態要素501の値を所定の変換規則に則りフォーマットエンジン102に固有のデータ形式を有する状態要素401に変換し、変換した状態要素401の値をフォーマットエンジン102に固有の状態遷移管理装置103に通知する。状態要素401の値の通知を受けた前記フォーマットエンジン102に固有の状態遷移管理装置103は、管理している状態要素401に新たな値を設定し、その状態要素401を管理する。

#### 【0041】

このように構成することにより、実行中のフォーマットエンジン102夫々へ効率的なリソースの割り当てを可能にし、少ないリソースしか持たない動画再生装置101であっても、複数のフォーマットエンジン102の同時実行を可能と

する。

#### 【0042】

なお、この動作の開始は、動画再生装置101によるアプリケーション114の終了依頼を例に説明をしたが、これに限定される必要は無く、リソースが不足する場合、既に実行中のアプリケーション114のうち優先度が低いものから足りない分のリソースを開放し、新たなアプリケーション114に割り当てる必要がある状況において、優先度の低いアプリケーション114を選択し、本実施の形態で説明した動作を適用すればよい。

#### 【0043】

(実施の形態3)

図4は、実施の形態3の動画再生装置全体の構成を示す図である。

#### 【0044】

図5は、実施の形態3の動画再生装置において、共通状態遷移管理装置110、状態変換装置107、状態遷移管理装置103のより詳細な構成の一例を示す図である。

#### 【0045】

また、各フォーマットエンジン102は図2に示すように内部に状態要素401を保持している。

#### 【0046】

動画再生装置101は、複数のフォーマットエンジン102と、夫々のフォーマットエンジン102に対応して設けた固有の状態変換装置107と、共通状態遷移管理装置110とを有する。

#### 【0047】

各フォーマットエンジン102は状態遷移管理装置103を有し、各状態遷移管理装置103は状態保持手段104、状態制御手段105、状態遷移規則格納部106を有する。

#### 【0048】

また、各フォーマットエンジン102は、それ自身の状態を示す要素である状態要素401を有し、フォーマットエンジン102の状態遷移管理装置103は

フォーマットエンジン102固有の状態要素401を状態保持手段104に保持して管理する。フォーマットエンジン固有の状態要素401は、夫々のフォーマットエンジン102に規定されるフォーマットエンジン固有の状態、例えば、フォーマットエンジン102の開始・終了、アプリケーション114の読み込み・活動・休止・破壊・終了、などに対応つけた値を持つ。ただし、フォーマットエンジン固有の状態は仕様ごとに異なるものであり上述の状態に限らず、それ以外の状態もありうる。

#### 【0049】

状態遷移規則格納部106は、フォーマットエンジン固有のデータ形式を有する状態要素401の遷移規則を格納するものであるが、例えば、フォーマットエンジン102の開始状態からアプリケーション114の読み込み状態への遷移、アプリケーション114の読み込み状態からアプリケーション114の活動状態または終了状態への遷移、アプリケーション114の活動状態からアプリケーション114の休止状態または終了状態への遷移、アプリケーション114の終了状態からフォーマットエンジン102の終了状態への遷移、などフォーマットエンジン固有のデータ形式を有する状態要素401の値を遷移させるための規則を格納する。

#### 【0050】

状態制御手段105は、状態遷移規則格納部106が格納する規則に従って、フォーマットエンジン固有の状態401を遷移する。ここで、フォーマットエンジン上で動くアプリケーションと状態遷移規則格納部106とは同一の仕様に基づくものなので、状態遷移規則格納部106にない遷移をするアプリケーションは存在しない（例えば、状態遷移規則格納部106がアプリケーション114の活動状態からアプリケーション114の終了状態への遷移規則を格納するが、アプリケーション114の終了状態からアプリケーション114の活動状態への遷移規則を格納しない場合、終了状態から活動状態へ遷移するアプリケーション114は存在しない）。

#### 【0051】

状態変換装置107は変換手段108、変換規則格納部109を有する。変換

手段108はフォーマットエンジン102の状態遷移管理装置103から通知された状態要素401の値を変換規則格納部109に格納された所定の規則に則り統一したデータ形式を有する共通状態要素501に格納できる情報に変換しこれを共通状態遷移管理装置110へ通知する。また一方で変換手段108は共通状態遷移管理装置110より通知された共通状態要素501の値を変換規則格納部109に格納された所定の規則に則り状態要素401に変換しこれを対応するフォーマットエンジン102の状態遷移管理装置103へ通知する。

#### 【0052】

変換規則格納部109は、フォーマットエンジン固有のデータ形式を有する状態要素401を統一したデータ形式を有する共通状態要素501へ格納できる情報に変換する変換規則と、共通状態要素501内の情報をフォーマットエンジン固有のデータ形式を有する状態要素401へ変換する変換規則とを格納するものであるが、例えば、アプリケーション114の読み込み状態を値として持つフォーマットエンジン固有の状態要素401をアプリケーション114の実行状態または活動状態を値として持つ共通状態要素501へ変換する規則、アプリケーション114の停止状態を値として持つ共通状態要素501をアプリケーション114の終了状態を値として持つフォーマットエンジン固有の状態要素401へ変換する規則、などを格納する。但し、変換規則格納部109の格納する規則は上述のものに限定しない。

#### 【0053】

変換手段108は、変換規則格納部109が格納する規則に従って、フォーマットエンジン固有の状態要素401を共通状態要素501へ変換し、共通状態要素501をフォーマットエンジン固有の状態要素401へ変換する。

#### 【0054】

共通状態遷移管理装置110は共通状態保持手段111、共通状態制御手段112、共通状態遷移規則格納部113を有する。

#### 【0055】

動画再生装置101は、あらゆる仕様に基づくフォーマットエンジン102の状態を統一したデータ形式を有する共通状態要素501として保持し、共通状態

遷移管理装置110が共通状態要素501の管理を行う。共通状態要素501は、例えば、フォーマットエンジン102の実行・停止、アプリケーション114の実行・停止、に対応つけた値を持つ。但し、共通状態要素501は上述の状態に限定しない。

#### 【0056】

共通状態遷移規則格納部113は、共通状態要素501の遷移規則を格納するものであるが、例えば、フォーマットエンジン102の実行状態からアプリケーション114の実行状態への遷移、アプリケーション114の実行状態からアプリケーション114の停止状態への遷移、アプリケーション114の停止状態からフォーマットエンジン102の停止状態遷移、などの規則を格納する。但し、共通状態遷移規則格納部113の格納する規則は上述のものに限定しない。

#### 【0057】

共通状態制御手段112は、共通状態遷移規則格納部113が格納する規則に従って、共通状態要素501を遷移する。

#### 【0058】

以上のように構成された動画再生装置101について、以下、その動作を述べる。ユーザーのアプリケーション114に対する操作により、そのアプリケーション114を実行するフォーマットエンジン102の状態要素401に遷移の必要が生じると、フォーマットエンジン102に固有の状態遷移管理装置103は、状態遷移規則格納部106に格納された所定の規則に従い状態制御手段105を用いてフォーマットエンジン102の状態要素401の値を遷移し、そして、遷移したフォーマットエンジン102の状態要素401の値を新たな状態要素401の値として状態保持手段104に保持して管理し、そして、遷移したフォーマットエンジン102の状態要素401の値をフォーマットエンジン102に固有の状態変換装置107に通知する。遷移した状態要素401の値の通知を受けた状態変換装置107の変換手段108は、変換規則格納部109に格納された所定の規則に従い状態要素401の値を統一したデータ形式を有する共通状態要素501の値に変換し、変換した共通状態要素501の値を共通状態遷移管理装置110に通知する。共通状態要素501の値の通知を受けた前記共通状態遷移

管理装置110は、共通状態要素501が共通状態遷移規則格納部113に格納された規則に従うものであれば、共通状態制御手段112は、受け取った共通状態要素501の値を共通状態保持手段111に保持して管理する。但し、共通状態遷移管理装置110が既に同一の共通状態要素501を管理している場合には、受け取った共通状態要素の501の値を既にある共通状態要素501の値として共通状態保持手段111に保持して管理する。

#### 【0059】

なお、この実施の形態ではユーザーによるアプリケーション114の操作によりアプリケーション114の動作が開始するものを例に説明をしたが、実施の形態1と同様これに限定されるものではない。

#### 【0060】

##### (実施の形態4)

図6は、本実施の形態における、動画再生装置の動作の一例を説明するための図である。

#### 【0061】

実施の形態2と同様に、動画再生装置101の依頼により、共通状態遷移管理装置110の管理する共通状態要素501内の値を遷移させる必要が生じると、共通状態遷移管理装置110の共通状態制御手段112は、共通状態遷移規則格納部113に格納された所定の規則に従い共通状態要素501内の値を遷移し、そして、遷移した共通状態要素501内の値を新たな値として共通状態保持手段111で保持して管理するとともに、遷移した共通状態要素501内の値を、その共通状態要素501の値の変更になった部分に対応するフォーマットエンジン102に固有の状態変換装置107に通知する。遷移した共通状態要素501の通知を受けた状態変換装置107の変換手段108は、変換規則格納部109に格納された所定の規則に従い共通状態要素501をフォーマットエンジン102に固有のデータ形式を有する状態要素401に変換し、変換した状態要素401の値をフォーマットエンジン102の状態遷移管理装置103に通知する。

#### 【0062】

状態要素401の通知を受けたフォーマットエンジン102に固有の状態遷移

管理装置103の状態制御手段105は、状態遷移規則格納部106に格納された所定の規則に従うものであれば、管理している状態要素401に通知を受けた状態要素401の値を設定し、その状態要素401を状態保持手段104で保持し、これを管理する。

### 【0063】

#### 【発明の効果】

以上のように、本発明によれば以下の効果が得られる。本発明の状態遷移変換装置と共に状態管理装置を備えることを特徴とする複数フォーマット対応動画再生装置により、複数の仕様に基づく動画ストリーム中のアプリケーションに対応する複数のフォーマットエンジンの状態を統一的に管理することが実現され、実行中のフォーマットエンジン夫々へ効率的なリソースの割り当てを可能にし、少ないリソースしか持たない動画再生装置における複数の仕様に基づくフォーマットエンジンの同時実行を可能とする枠組みを作ることが可能となるという効果が得られる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の一実施形態における動画再生装置全体の構成を示す図

##### 【図2】

本発明の一実施形態におけるフォーマットエンジンと状態要素との関係を示す図

##### 【図3】

本発明の一実施形態における動画再生装置と共通状態要素との関係を示す図

##### 【図4】

本発明の一実施形態における動画再生装置全体の構成を示す図

##### 【図5】

本発明の一実施形態における動画再生装置の詳細な構成の一例を示す図

##### 【図6】

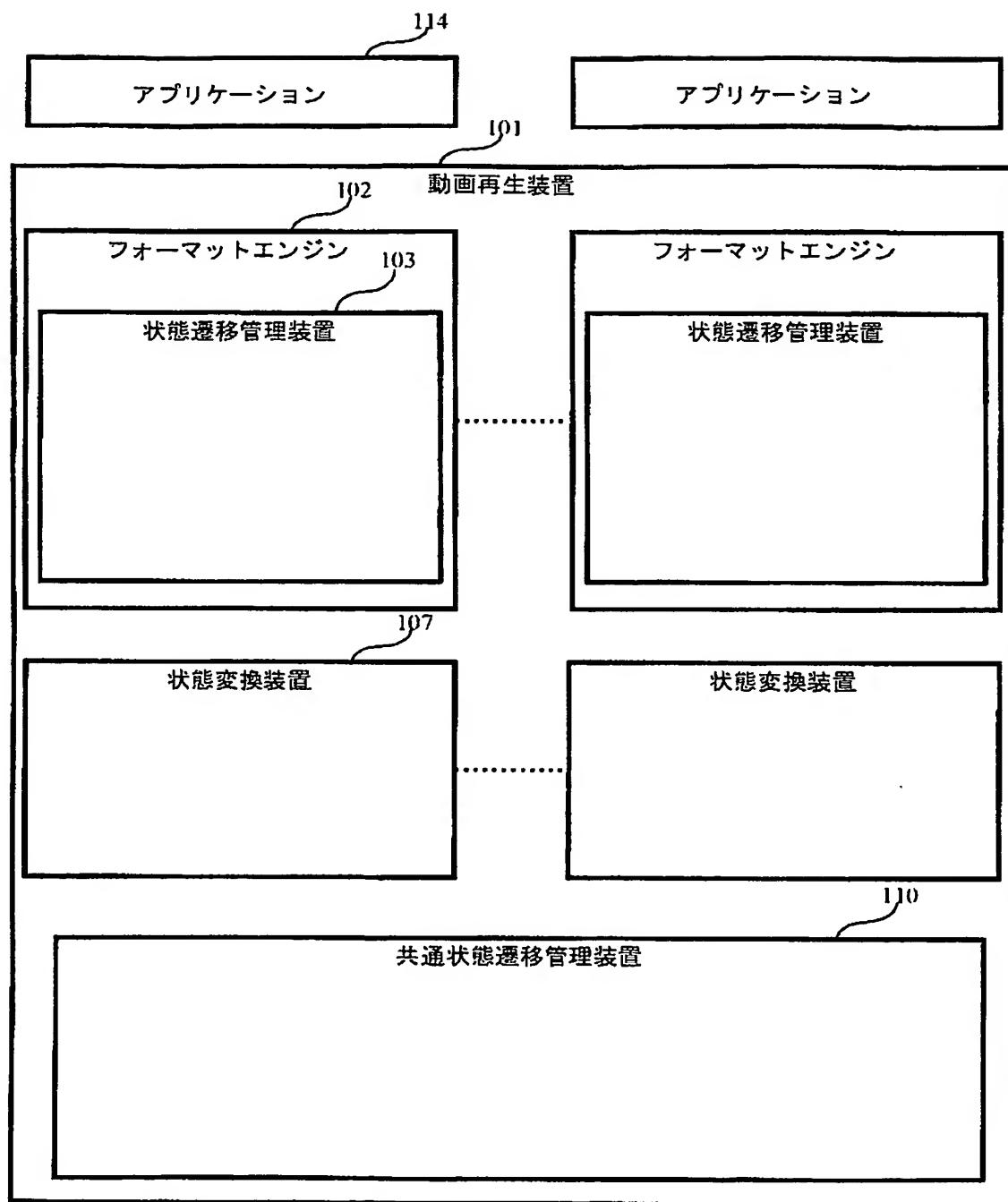
本発明の一実施形態における動画再生装置の動作の一例を示す図

#### 【符号の説明】

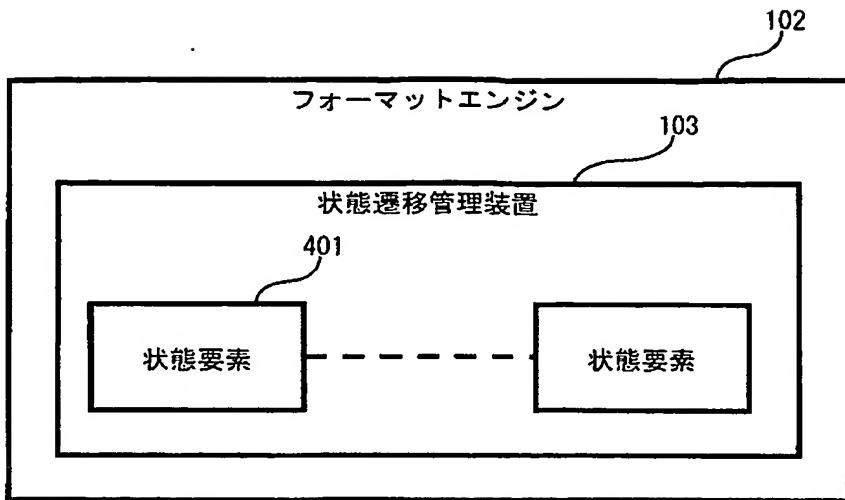
- 101 動画再生装置
- 102 フォーマットエンジン
- 103 状態遷移管理装置
- 104 状態保持手段
- 105 状態制御手段
- 106 状態遷移規則格納部
- 107 状態変換装置
- 108 変換手段
- 109 変換規則格納部
- 110 共通状態遷移管理装置
- 111 共通状態保持手段
- 112 共通状態制御手段
- 113 共通状態遷移規則格納部
- 114 アプリケーション
- 401 状態要素
- 501 共通状態要素

【書類名】 図面

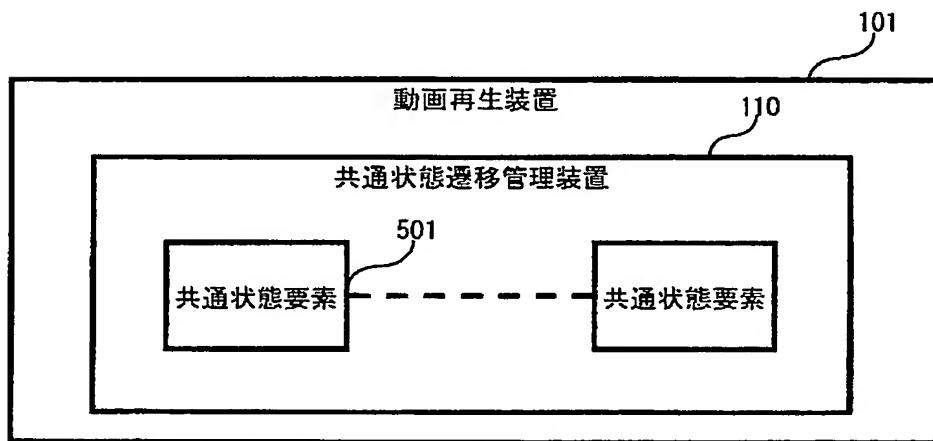
【図 1】



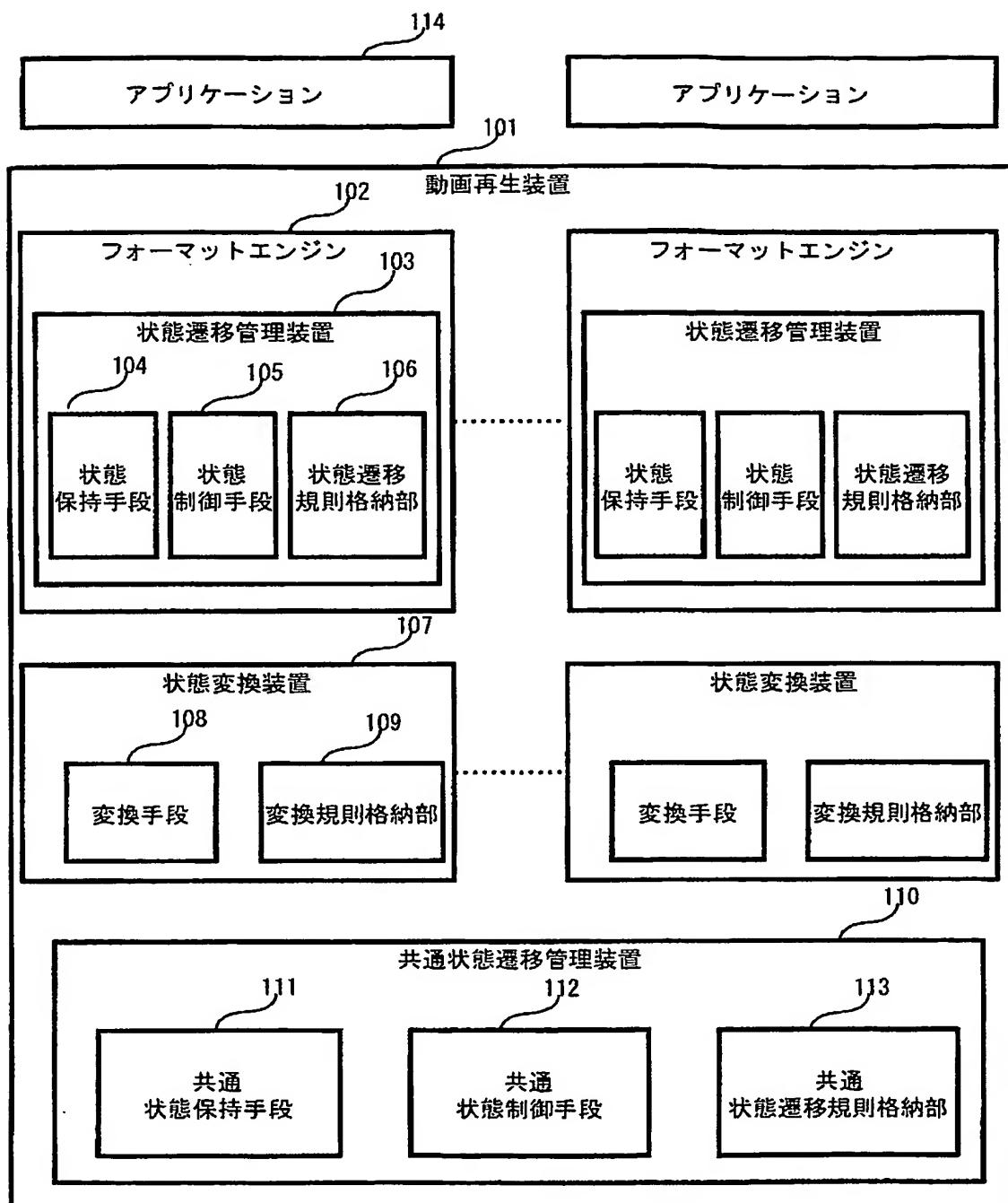
【図 2】



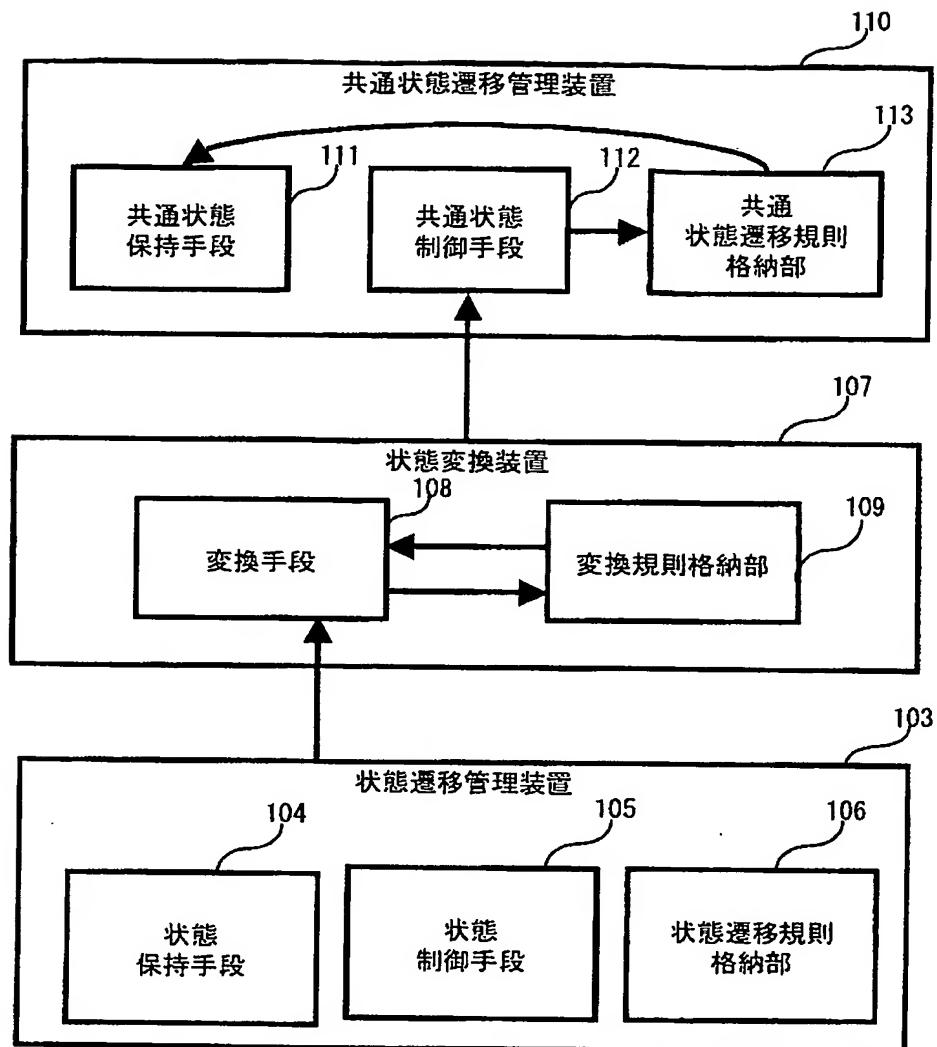
【図 3】



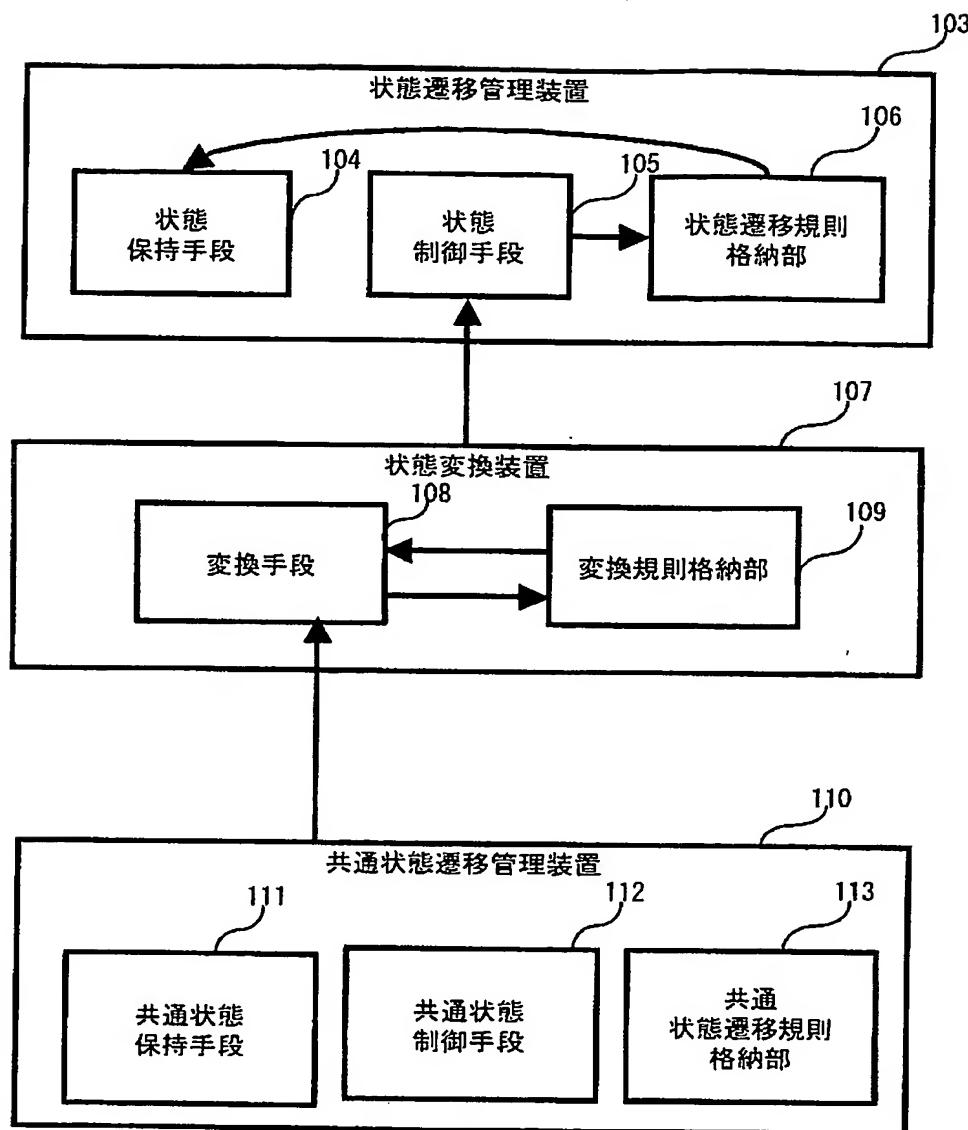
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数のフォーマットエンジンを同時に実行することを前提とした動画再生装置において利用される共通状態遷移管理装置の実現を目的とする。

【解決手段】 フォーマットエンジンの状態を共通化状態へ変換する状態遷移変換装置と、前記状態遷移変換装置により変換された共通化状態を管理する共通状態遷移管理装置を備え、複数のフォーマットエンジンの状態を共通化状態として管理することを特徴とする動画再生装置である。

【選択図】 図4

特願2002-296234

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住所 大阪府門真市大字門真1006番地  
氏名 松下電器産業株式会社